

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: October 8, 2002

Application Number: Patent Application No. 2002-294522
[ST.10/C]: [JP2002-294522]

Applicant(s): HONDA MOTOR CO., LTD.
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

June 13, 2003

**Commissioner,
Japan Patent Office**

Shinichiro Ota

Certificate No. 2003-3046514

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-294522

[ST.10/C]:

[JP2002-294522]

出 願 人

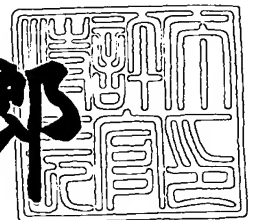
Applicant(s):

本田技研工業株式会社
松下電器産業株式会社

2003年 6月13日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3046514

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102275801

【提出日】 平成14年10月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E05B 49/00

【発明の名称】 車両用遠隔制御装置

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
 究所内

 【氏名】 上田 伸一

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
 究所内

 【氏名】 朝倉 優

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
 究所内

 【氏名】 有江 真一

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
 究所内

 【氏名】 上倉 明

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
 究所内

 【氏名】 澤田 健一

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研

究所内

【氏名】 吉村 健太郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 末岡 一彦

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 林 直樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代表者】 中村 邦夫

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用遠隔制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯機（11）側に、第1周波数で受信を行う携帯機側第1受信機（13）と、第2周波数で送信を行う携帯機側送信機（14）と、第2周波数で受信を行う携帯機側第2受信機（15）とを設けるとともに、

車両（V）側に、第1周波数で送信を行う車両側第1送信機（24）と、第2周波数で送信を行う車両側第2送信機（25）と、第2周波数で受信を行う車両側受信機（26）とを設け、

車両側第1送信機（24）が識別信号送信要求信号を送信し、その識別信号送信要求信号を携帯機側第1受信機（13）で受信すると携帯機側送信機（14）が識別信号を送信し、その識別信号を車両側受信機（26）で受信して認証すると車両側第2送信機（25）が質問信号を送信し、その質問信号を携帯機側第2受信機（15）で受信すると携帯機側送信機（14）が応答信号を送信し、その応答信号を車両側受信機（26）で受信して認証すると車載機器（27）の作動が許可される車両用遠隔制御装置において、

車両側第2送信機（25）あるいは携帯機側第2受信機（15）が故障した場合に、前記質問信号の送・受信を車両側第1送信機（24）および携帯機側第1受信機（13）を用いて行うことを特徴とする車両用遠隔制御装置。

【請求項 2】 車両側第2送信機（25）が質問信号を送信してから所定時間が経過しても車両側受信機（26）が応答信号を受信しない場合に、車両側第2送信機（25）あるいは携帯機側第2受信機（15）が故障したと判定することを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用遠隔制御装置。

【請求項 3】 第2周波数は第1周波数よりも高い周波数であることを特徴とする、請求項 1 に記載の車両用遠隔制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、周波数の異なる2種類の電波を用いて携帯機および車両間で通信を

行うことで車載機器の作動を制御する車両用遠隔制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両用遠隔施錠・解錠装置において、車両側から携帯機側に送信されるID信号送信要求信号に数百kHzのLF信号を使用し、そのID信号送信要求信号に応じて携帯機側から車両側に送信されるID信号に数百MHzのRF信号を使用するものが、下記特許文献1により公知である。

【0003】

また車両用遠隔制御装置において、車両側から携帯機側にID信号送信要求信号を送信し、そのID信号送信要求信号に応じて携帯機側から車両側に送信したID信号が認証されると、車両側から携帯機側に質問信号を送信し、その質問信号に応じて携帯機側から車両側に送信した応答信号が認証されると車載機器の作動が許可されるものが、下記特許文献2により公知である。

【0004】

【特許文献1】

特開平10-176448号公報

【特許文献2】

特開2000-104429号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで上記特許文献2に記載されたものは、質問信号を送信する送信機や質問信号を受信する受信機が故障すると、質問信号の送受信が不能になって車両用遠隔制御装置全体が機能を失う問題があった。

【0006】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、車両用遠隔制御装置が故障した場合に機能を維持することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、携帯機側に

、第 1 周波数で受信を行う携帯機側第 1 受信機と、第 2 周波数で送信を行う携帯機側送信機と、第 2 周波数で受信を行う携帯機側第 2 受信機とを設けるとともに、車両側に、第 1 周波数で送信を行う車両側第 1 送信機と、第 2 周波数で送信を行う車両側第 2 送信機と、第 2 周波数で受信を行う車両側受信機とを設け、車両側第 1 送信機が識別信号送信要求信号を送信し、その識別信号送信要求信号を携帯機側第 1 受信機で受信すると携帯機側送信機が識別信号を送信し、その識別信号を車両側受信機で受信して認証すると車両側第 2 送信機が質問信号を送信し、その質問信号を携帯機側第 2 受信機で受信すると携帯機側送信機が応答信号を送信し、その応答信号を車両側受信機で受信して認証すると車載機器の作動が許可される車両用遠隔制御装置において、車両側第 2 送信機あるいは携帯機側第 2 受信機が故障した場合に、前記質問信号の送・受信を車両側第 1 送信機および携帯機側第 1 受信機を用いて行うことを特徴とする車両用遠隔制御装置が提案される。

【 0 0 0 8 】

上記構成によれば、車両側第 2 送信機あるいは携帯機側第 2 受信機が故障すると、質問信号の送・受信を既存の車両側第 1 送信機および携帯機側第 1 受信機を用いて行うので、車両側第 2 送信機あるいは携帯機側第 2 受信機が故障した場合でも、特別の代替手段を設けることなく車載機器を支障なく作動させることができ、車両用遠隔制御装置の信頼性を高めることができる。

【 0 0 0 9 】

また請求項 2 に記載された発明によれば、請求項 1 の構成に加えて、車両側第 2 送信機が質問信号を送信してから所定時間が経過しても車両側受信機が応答信号を受信しない場合に、車両側第 2 送信機あるいは携帯機側第 2 受信機が故障したと判定することを特徴とする車両用遠隔制御装置が提案される。

【 0 0 1 0 】

上記構成によれば、車両側第 2 送信機による質問信号の送信から所定時間が経過しても車両側受信機による応答信号の受信がないと車両側第 2 送信機あるいは携帯機側第 2 受信機が故障したと判定するので、車両側第 2 送信機あるいは携帯機側第 2 受信機の故障を確実に判定することができる。

【0011】

また請求項3に記載された発明によれば、請求項1の構成に加えて、第2周波数は第1周波数よりも高い周波数であることを特徴とする車両用遠隔制御装置が提案される。

【0012】

上記構成によれば、第2周波数を第1周波数よりも高くすることで該第2周波数のビットレートを高くできるので、情報量の多い質問信号および応答信号の送・受信を短時間で完了させるとができる。

【0013】

尚、実施例の携帯送・受信機11は本発明の携帯機に対応し、実施例のLF受信機13は本発明の携帯機側第1受信機に対応し、実施例のRF送信機14は本発明の携帯機側送信機に対応し、実施例のRF受信機15は本発明の携帯機側第2受信機に対応し、実施例のLF送信機24は本発明の車両側第1送信機に対応し、実施例のRF送信機25は本発明の車両側第2送信機に対応し、実施例のRF受信機26は本発明の車両側受信機に対応し、実施例のドアロックアクチュエータ27は本発明の車載機器に対応し、実施例のID信号は本発明の識別信号に対応する。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0015】

図1～図3は本発明の一実施例を示すもので、図1は車両用遠隔施錠・解錠装置の全体構成を示す図、図2は車両用遠隔施錠・解錠装置のブロック図、図3は車両用遠隔施錠・解錠装置の作用を説明するタイムチャートである。

【0016】

図1および図2に示すように、キーを使用せずに車両Vのドアの施錠および解錠を行うための車両用遠隔施錠・解錠装置は、車両ユーザーがポケットやバッグに入れて持ち運ぶためのカード型の携帯送・受信機11を含んでいる。携帯送・

受信機 1 1 のコントロールユニット 1 2 には、L F（低周波数：例えば 1 2 5 k H z）受信機 1 3 と、R F（ラジオ周波数：例えば 3 1 5 M H z）送信機 1 4 と、R F（ラジオ周波数：例えば 3 1 5 M H z）受信機 1 5 とが接続されており、L F 受信機 1 3 には軸線が相互に直交する 3 個の L F アンテナ 1 6, 1 7, 1 8 が接続されるとともに、R F 送信機 1 4 および R F 受信機 1 5 には共通の R F アンテナ 1 9 が接続される。

【 0 0 1 7 】

一方、車両 V 側に設けられたコントロールユニット 2 0 には、左側のドア 2 1 L に設けた施錠スイッチ 2 2 L および解錠スイッチ 2 3 L と、右側のドア 2 1 R に設けた施錠スイッチ 2 2 R および解錠スイッチ 2 3 R と、L F 送信機 2 4 と、R F 送信機 2 5 と、R F 受信機 2 6 と、ドアロックアクチュエータ 2 7 とが接続されており、L F 送信機 2 4 には左右の L F アンテナ 2 8 L, 2 8 R が接続されるとともに、R F 送信機 2 5 および R F 受信機 2 6 には共通の R F アンテナ 2 9 が接続される。

【 0 0 1 8 】

次に、図 3 のタイムチャートを参照して、車両 V 側の L F 送信機 2 4、R F 送信機 2 5 および R F 受信機 2 6 の作用を説明する。

【 0 0 1 9 】

先ず正常時の作用を説明すると、携帯送・受信機 1 1 を身に付けた車両ユーザーが左ドア 2 1 L の解錠スイッチ 2 3 L あるいは右ドア 2 1 R の解錠スイッチ 2 3 R を押すと、車両 V 側の L F アンテナ 2 8 L, 2 8 R から I D 信号送信要求信号が送信され、それを L F アンテナ 1 6 ~ 1 8 で受信した携帯送・受信機 1 1 は、コントロールユニット 1 2 に記憶している I D 信号を R F アンテナ 1 9 から送信する。I D 信号を車両 V 側の R F アンテナ 2 9 で受信したコントロールユニット 2 0 は、その I D 信号が車両 V 側のコントロールユニット 2 0 に予め記憶されている正規の I D 信号であるか否かを確認し、正規の I D 信号であれば質問信号としての乱数信号 x を I D 信号と共に R F アンテナ 2 9 から送信する。

【 0 0 2 0 】

乱数信号 x および I D 信号を R F アンテナ 1 9 で受信した携帯送・受信機 1 1

は、コントロールユニット 1 2 に記憶したプログラムに基づいて乱数信号 x から算出した応答信号としての関数信号 $f(x)$ を ID 信号と共に RF アンテナ 1 9 から送信し、その関数信号 $f(x)$ および ID 信号を車両 V 側の RF アンテナ 2 9 で受信したコントロールユニット 2 0 は、そこで乱数信号 x から算出した関数信号 $f(x)$ と前記受信した関数信号 $f(x)$ とを比較し、両者が一致すればドアロックアクチュエータ 2 7 を作動させてドア 2 1 L, 2 1 R を解錠する。

【 0 0 2 1 】

同様に、携帯送・受信機 1 1 を身に付けた車両ユーザーが左ドア 2 1 L の施錠スイッチ 2 2 L あるいは右ドア 2 1 R の施錠スイッチ 2 2 R を押すと、コントロールユニット 2 0 がロックアクチュエータ 2 7 を作動させてドア 2 1 L, 2 1 R を施錠する。

【 0 0 2 2 】

次に異常時の作用を説明すると、携帯送・受信機 1 1 を身に付けた車両ユーザーが左ドア 2 1 L の解錠スイッチ 2 3 L あるいは右ドア 2 1 R の解錠スイッチ 2 3 R を押すと、車両 V 側の LF アンテナ 2 8 L, 2 8 R から ID 信号送信要求信号が送信され、それを LF アンテナ 1 6 ~ 1 8 で受信した携帯送・受信機 1 1 は、コントロールユニット 1 2 に記憶している ID 信号を RF アンテナ 1 9 から送信する。ID 信号を車両 V 側の RF アンテナ 2 9 で受信したコントロールユニット 2 0 は、その ID 信号が正規の ID 信号であるか否かを確認する。

【 0 0 2 3 】

その結果、受信した ID 信号が正規のものであれば、本来ならば乱数信号 x を車両 V 側の RF アンテナ 2 9 から送信し、携帯送・受信機 1 1 からの関数信号 $f(x)$ を車両 V 側の RF アンテナ 2 9 で受信するはずである。しかしながら、車両 V 側の RF アンテナ 2 9 が乱数信号 x を送信してから所定時間を経過しても、車両 V 側の RF アンテナ 2 9 が関数信号 $f(x)$ を受信しなければ、携帯送・受信機 1 1 側の RF 受信機 1 5 が故障したと判定することができる。また車両 V 側の RF 送信機 2 5 が故障した場合には、車両 V 側の RF アンテナ 2 9 が乱数信号 x を送信すべき時刻から所定時間を経過しても、車両 V 側の RF アンテナ 2 9 が関数信号 $f(x)$ を受信することができず、この場合にも異常が発生したと判定す

ることができる。

【0024】

要するに、車両V側のRF送信機25によって乱数信号xを送信すべき時刻から所定時間が経過しても、車両V側のRF受信機26が関数信号f(x)を受信しなければ、車両V側のRF送信機25あるいは携帯送・受信機11側のRF受信機15が故障したと判定することができる。

【0025】

このようにして車両V側のRF送信機25あるいは携帯送・受信機11側のRF受信機15の故障が判定されると、車両V側のLF送信機24を作動させてLFアンテナ28L, 28Rから第2ID信号送信要求信号を送信し、携帯送・受信機11にID信号の送信を要求するとともに、携帯送・受信機11にそのLFアンテナ16~18で乱数信号xを受信するモードを設定する。そして前記第2ID信号送信要求信号をLFアンテナ16~18で受信した携帯送・受信機11は、コントロールユニット12に記憶しているID信号をRFアンテナ19からは、送信する。ID信号を車両V側のRFアンテナ29で受信したコントロールユニット20は、そのID信号が正規のID信号であるか否かを確認する。

【0026】

受信したID信号が正規のIDであれば、車両V側のRF送信機25に代えてLF送信機24を作動させてLFアンテナ28L, 28Rから乱数信号xを送信する。そして携帯送・受信機11側のLFアンテナ16~18およびLF受信機13で乱数信号xを受信すると、コントロールユニット12に記憶したプログラムに基づいて乱数信号xから算出した関数信号f(x)を携帯送・受信機11側のRFアンテナ19から送信し、その関数信号f(x)を車両V側のRFアンテナ29で受信したコントロールユニット20は、そこで乱数信号xから算出した関数信号f(x)と前記受信した関数信号f(x)とを比較し、両者が一致していればドアロックアクチュエータ27を作動させてドア21L, 21Rを解錠する。

【0027】

以上のように、車両V側のRF送信機25あるいは携帯送・受信機11側のR

F 受信機 1 5 が故障しても、それらに代えて車両 V 側の L F 送信機 2 4 および携帯送・受信機 1 1 側の L F 受信機 1 3 を利用することで、特別の代替手段を必要とせずに車両用遠隔施錠・解錠装置を支障なく作動させることができる。但し、I D 信号および乱数信号 x を送信する際に、ビットレートが低い L F 信号を使用するので、ビットレートが高い通常の R F 信号を使用する場合に比べて送信時間が長くなる。

【 0 0 2 8 】

車両ユーザーが左ドア 2 1 L の施錠スイッチ 2 2 L あるいは右ドア 2 1 R の施錠スイッチ 2 2 R を押したときに異常が判定された場合の作用も、上記作用と同一である。

【 0 0 2 9 】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

【 0 0 3 0 】

例えば、実施例では車両用遠隔施錠・解錠装置を例示したが、本発明はイモビライザのような他の任意の用途の車両用遠隔制御装置に対して適用することができる。

【 0 0 3 1 】

【発明の効果】

以上のように請求項 1 に記載された発明によれば、車両側第 2 送信機あるいは携帯機側第 2 受信機が故障すると、質問信号の送・受信を既存の車両側第 1 送信機および携帯機側第 1 受信機を用いて行うので、車両側第 2 送信機あるいは携帯機側第 2 受信機が故障した場合でも、特別の代替手段を設けることなく車載機器を支障なく作動させることができ、車両用遠隔制御装置の信頼性を高めることができる。

【 0 0 3 2 】

また請求項 2 に記載された発明によれば、車両側第 2 送信機による質問信号の送信から所定時間が経過しても車両側受信機による応答信号の受信がないと車両側第 2 送信機あるいは携帯機側第 2 受信機が故障したと判定するので、車両側第

2 送信機あるいは携帯機側第 2 受信機の故障を確実に判定することができる。

【0 0 3 3】

また請求項 3 に記載された発明によれば、第 2 周波数を第 1 周波数よりも高くすることで該第 2 周波数のビットレートを高くできるので、情報量の多い質問信号および応答信号の送・受信を短時間で完了させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

車両用遠隔施錠・解錠装置の全体構成を示す図

【図 2】

車両用遠隔施錠・解錠装置のブロック図

【図 3】

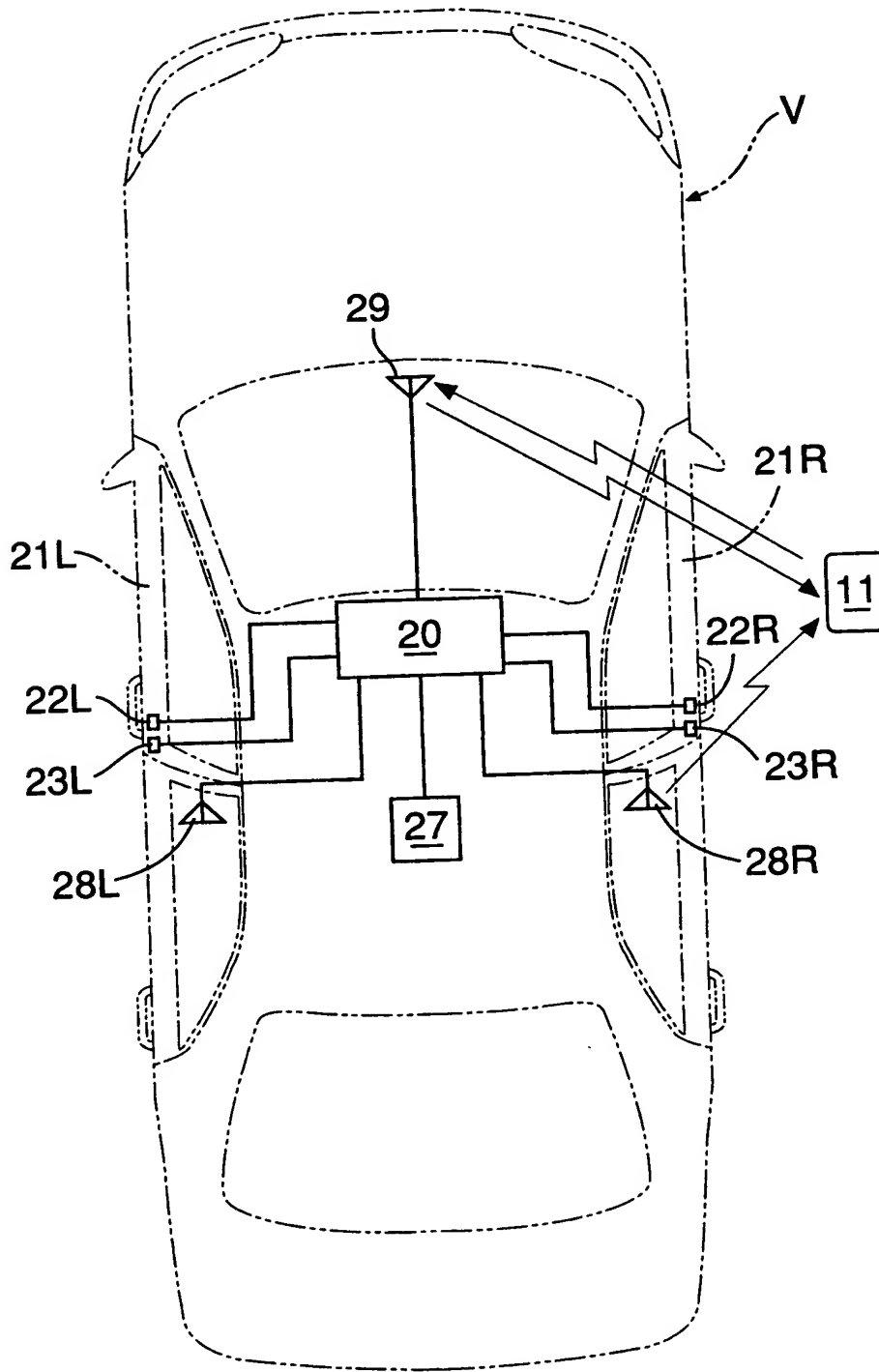
車両用遠隔施錠・解錠装置の作用を説明するタイムチャート

【符号の説明】

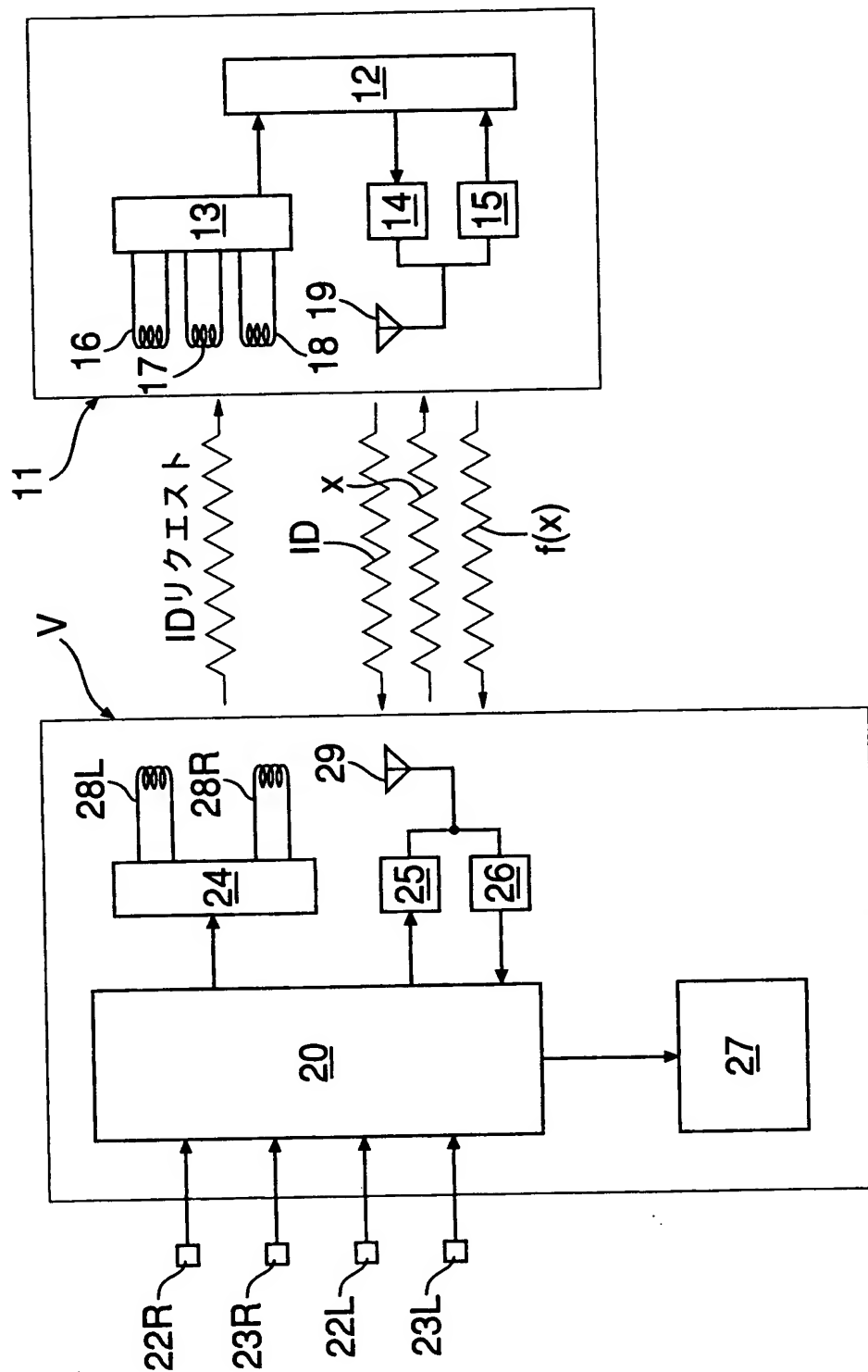
- | | |
|-----|----------------------|
| 1 1 | 携帯送・受信機（携帯機） |
| 1 3 | L F 受信機（携帯機側第 1 受信機） |
| 1 4 | R F 送信機（携帯機側送信機） |
| 1 5 | R F 受信機（携帯機側第 2 受信機） |
| 2 4 | L F 送信機（車両側第 1 送信機） |
| 2 5 | R F 送信機（車両側第 2 送信機） |
| 2 6 | R F 受信機（車両側受信機） |
| 2 7 | ドアロックアクチュエータ（車載機器） |
| V | 車両 |

【書類名】

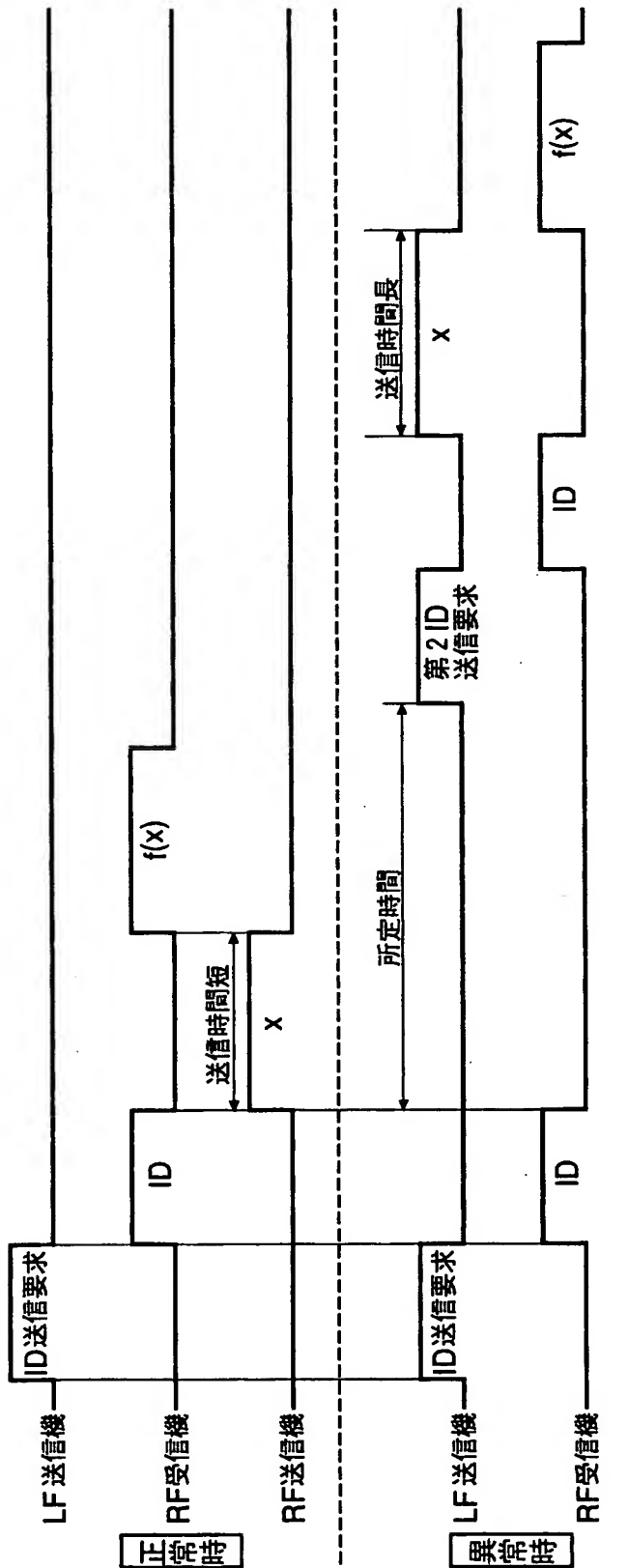
【図1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両用遠隔制御装置が故障した場合に、その機能を維持できるようにする。

【解決手段】 車両用遠隔制御装置は、携帯機 1 1 側に携帯機側第 1 受信機 1 3、携帯機側送信機 1 4 および携帯機側第 2 受信機 1 5 を備えるとともに、車両 V 側に車両側第 1 送信機 2 4、車両側第 2 送信機 2 5 および車両側受信機 2 6 を備え、識別信号送信要求信号、識別信号、質問信号 x および応答信号 f (x) を携帯機 1 1 および車両 V 間で送・受信することで、車両ユーザーが正規の携帯機 1 1 を身に付けている場合にドアロックアクチュエータ 2 7 の作動を許可する。車両側第 2 送信機 2 5 あるいは携帯機側第 2 受信機 1 5 が故障した場合に、第 2 識別信号送信要求信号および前記質問信号 x の送・受信を車両側第 1 送信機 2 4 および携帯機側第 1 受信機 1 3 を利用して行うことで、特別の代替手段を設けることなくドアロックアクチュエータ 2 7 を支障なく作動させることができる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名	本田技研工業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社